

Requested Patent: JP3042728A
Title: DECIDING SYSTEM FOR RESERVATION WORD ;
Abstracted Patent: JP3042728 ;
Publication Date: 1991-02-22 ;
Inventor(s): NISHINO RIKIO ;
Applicant(s): NEC CORP ;
Application Number: JP19890178595 19890711 ;
Priority Number(s): ;
IPC Classification: G06F9/45; G06F15/40 ;
Equivalents: ;

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the decision efficiency of a reservation word by previously sorting the synonym chain of a reservation word hash table corresponding with the using frequency of the reservation word.

CONSTITUTION: A hash means 3 generates a hash value as access information for the reservation word hash table 5 from the syllable of a source program 1 inputted with a syllable input means 2. A reservation deciding means 4 accesses the reservation word hash table 5 based on the hash value generated with the hash means 3. Then, the reservation words registered in the synonym chain is sequentially compared with the syllables inputted with the syllable input means 2 if synonymns having the same hash value exists. It is judged hether the syllables are the reservation word or a user words, and the syllables are converted into respective intermediate languages, whereby they are stored in an intermediate language storage means 6. When the synonym chain of the reservation word hash table 5 is sorted in accordance with the using frequency of the reservation word, efficiency is rapidly improved.

SVL920030040151

⑫ 公開特許公報(A) 平3-42728

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)2月22日

G 06 F 9/45
15/405 0 0 H
U7218-5B
7218-5B
8724-5B

G 06 F 9/44 3 2 2 D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 予約語の判定方式

⑯ 特 願 平1-178595

⑰ 出 願 平1(1989)7月11日

⑱ 発 明 者 西 野 力 雄 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 河原 純一

明 細 書

1. 発明の名称

予約語の判定方式

2. 特許請求の範囲

予約語の管理を予約語ハッシュテーブルにより行っているプログラミング言語で記述されたソースプログラムのシラブルを入力し予約語かどうかを判定して予約語であれば予約語の中間言語に変換するコンパイラの字句解析過程における予約語の判定方式において、

ソースプログラムからシラブルを入力するシラブル入力手段と、

このシラブル入力手段により入力されたシラブルからアクセス情報としてハッシュ値を生成するハッシュ手段と、

シノニムチェーンが予約語の使用頻度に応じてあらかじめソートされている予約語ハッシュテーブルと、

前記シラブル入力手段により入力されたシラブルと前記ハッシュ手段により生成されたハッシュ

値とを受けて前記予約語ハッシュテーブルを検索し予約語かどうかを判定して予約語であれば予約語の中間言語に変換する予約語判定手段と

を有することを特徴とする予約語の判定方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は予約語の判定方式に関し、特にコンパイラの字句解析過程においてソースプログラムの構成要素であるシラブルが予約語(あらかじめ決められた意味をもつ特定のシラブル)かどうかを判定する予約語の判定方式に関する。

(従来の技術)

コンパイラの字句解析過程においては、入力されたソースプログラムのシラブルが予約語であるかどうかを判定することが行われている。

従来、この種の予約語の判定方式では、予約語ハッシュテーブルを使用するハッシュ法がよく用いられているが、予約語ハッシュテーブルのシノニム(同一のハッシュ値をもつシラブル)については特に考慮されておらず、シノニムは任意の順

番でシノニムチェーンに登録されていた。

例えば、第2図例に示すような予約語ハッシュテーブルがあり、予約語 $x x x$ および予約語 $y y y$ が同一のハッシュ値をもつシノニムとしてシノニムチェーンに予約語 $x x x$ および予約語 $y y y$ の順に登録されているものとする。この場合、予約語 $x x x$ の使用頻度は、予約語 $y y y$ の使用頻度よりも低いものとする。

いま、ソースプログラム1から入力したシラブルのうちに予約語 $x x x$ が $N x$ 個あり、予約語 $y y y$ が $N y$ 個あり、 $N x < N y$ である場合、予約語 $x x x$ および予約語 $y y y$ の判定のために予約語ハッシュテーブルを検索すると、予約語 $x x x$ および予約語 $y y y$ の判定に要する予約語の比較回数は、全体で $(N x + N y * 2)$ 回となる。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の予約語の判定方式では、予約語として同一のハッシュ値をもつシノニムが出現すると同一のシノニムチェーンに登録されるので、予約語の使用頻度を考慮しておかないと予約語の

判定時に無駄な予約語の比較が増えることになり、予約語の判定効率が低下するという欠点がある。

本発明の目的は、上述の点に鑑み、予約語がシノニムをもつ場合でも予約語の判定に要する予約語の比較回数を減らすことができるようにした予約語の判定方式を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の予約語の判定方式は、予約語の管理を予約語ハッシュテーブルにより行っているプログラミング言語で記述されたソースプログラムのシラブルを入力し予約語かどうかを判定して予約語であれば予約語の中間言語に変換するコンパイラの字句解析過程における予約語の判定方式において、ソースプログラムからシラブルを入力するシラブル入力手段と、このシラブル入力手段により入力されたシラブルからアクセス情報としてハッシュ値を生成するハッシュ手段と、シノニムチェーンが予約語の使用頻度に応じてあらかじめソートされている予約語ハッシュテーブルと、前記シラブル入力手段により入力されたシラブルと前記

3

ハッシュ手段により生成されたハッシュ値とを受けて前記予約語ハッシュテーブルを検索し予約語かどうかを判定して予約語であれば予約語の中間言語に変換する予約語判定手段とを有する。

〔作用〕

本発明の予約語の判定方式では、シラブル入力手段がソースプログラムからシラブルを入力し、ハッシュ手段がシラブル入力手段により入力されたシラブルからアクセス情報としてハッシュ値を生成し、予約語ハッシュテーブルがシノニムチェーンが予約語の使用頻度に応じてあらかじめソートされ、予約語判定手段がシラブル入力手段により入力されたシラブルとハッシュ手段により生成されたハッシュ値とを受けて予約語ハッシュテーブルを検索し予約語かどうかを判定して予約語であれば予約語の中間言語に変換する。

〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

第1図は、本発明の一実施例に係る予約語の判

4

定方式の構成を示すブロック図である。本実施例の予約語の判定方式は、ソースプログラム1と、シラブル入力手段2と、ハッシュ手段3と、予約語判定手段4と、予約語ハッシュテーブル5と、中間言語記憶手段6とから構成されている。

予約語ハッシュテーブル5は、予約語として同一のハッシュ値をもつシノニムがある場合に、予約語に登録するシノニムチェーンが予約語の使用頻度に応じてあらかじめソートされている。

次に、このように構成された本実施例の予約語の判定方式の動作について説明する。

シラブル入力手段2は、コンパイル対象のソースプログラム1のシラブルを順次入力する。

ハッシュ手段3は、シラブル入力手段2によって入力されたシラブルから予約語ハッシュテーブル5へのアクセス情報としてハッシュ値を生成する。

予約語判定手段4は、ハッシュ手段3により生成されたハッシュ値に基づいて予約語ハッシュテーブル5にアクセスし、同一のハッシュ値をもつ

シノニムがあればシノニムチェーンに登録されている予約語とシラブル入力手段2により入力されたシラブルとを順次比較することにより、入力されたシラブルと一致する予約語があるか否かに基づいてシラブルが予約語であるか利用者語であるかを判定し、予約語である場合には予約語の中間言語に変換し、利用者語である場合には利用者語の中間言語に変換し、それぞれ中間言語記憶手段6に記憶する。

例えば、第2図(a)に示すような予約語ハッシュテーブル5があり、予約語xxxおよび予約語yyyが同一のハッシュ値をもつシノニムとしてシノニムチェーンに使用頻度に応じてソートされているものとする。つまり、予約語xxxの使用頻度は、予約語yyyの使用頻度よりも低いものとする。

いま、ソースプログラム1から入力したシラブルのうちに、予約語xxxがNx個あり、予約語yyyがNy個あり、 $Nx < Ny$ である場合、予

約語xxxおよび予約語yyyの判定のために予約語ハッシュテーブル5を検索すると、予約語xxxおよび予約語yyyの判定に要する予約語の比較回数は、全体で $(Nx * 2 + Ny)$ 回となる。

このことから、第2図(a)に示すようなシノニムチェーンが予約語の使用頻度に応じてあらかじめソートされている予約語ハッシュテーブル5を用いた場合には、第2図(b)に示した従来の予約語の使用頻度が考慮されていない予約語ハッシュテーブルを用いた場合に比べて、予約語xxxおよび予約語yyyの判定に要する予約語の比較回数が減り $(Nx * 2 + Ny < Nx + Ny * 2)$ 、予約語の判定効率がよくなることがわかる。

この予約語の判定効率の向上は、予約語ハッシュテーブル5のすべてのシノニムチェーンが予約語の使用頻度に応じてソートされていることにより飛躍的に効果が高まり、全体としてきわめて顕著な予約語の判定効率の改善が得られることになる。

(発明の効果)

7

以上説明したように本発明は、予約語ハッシュテーブルのシノニムチェーンを予約語の使用頻度に応じてあらかじめソートしたことにより、予約語にシノニムがある場合でも予約語の比較回数が減るために予約語の判定効率が向上するという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る予約語の判定方式の構成を示すブロック図、

第2図(a)は第1図中の予約語ハッシュテーブルの内容を例示する図、

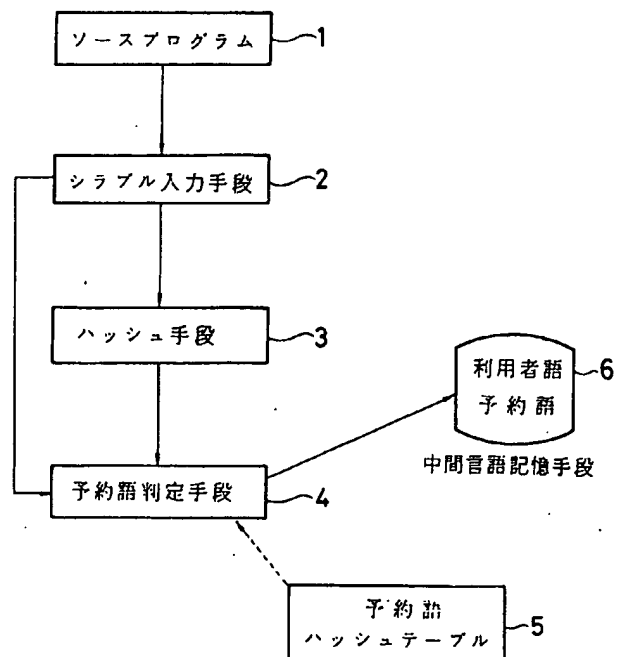
第2図(b)は従来の予約語ハッシュテーブルの内容を例示する図である。

図において、

- 1・・・ソースプログラム、
- 2・・・シラブル入力手段、
- 3・・・ハッシュ手段、
- 4・・・予約語判定手段、
- 5・・・予約語ハッシュテーブル、
- 6・・・中間言語記憶手段である。

8

第1図



— 制御および情報の流れ

- - - 参照

